

(19)



Europäisches  
Patentamt  
European  
Patent Office  
Office européen  
des brevets



(11)

**EP 2 682 655 A3**

(12)

## **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(88) Date de publication A3:  
**29.01.2014 Bulletin 2014/05**

(51) Int Cl.:  
**F16K 31/06 (2006.01)**

**F16F 1/32 (2006.01)**

(43) Date de publication A2:  
**08.01.2014 Bulletin 2014/02**

(21) Numéro de dépôt: **13175032.5**

(22) Date de dépôt: **04.07.2013**

(84) Etats contractants désignés:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB  
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO  
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
Etats d'extension désignés:  
**BA ME**

(30) Priorité: **05.07.2012 FR 1256485**

(71) Demandeur: **Asco Joucomatic SA  
92500 Rueil Malmaison (FR)**

(72) Inventeur: **Vandamme, Richard  
28300 CINTRAY (FR)**

(74) Mandataire: **Nony  
3, rue de Penthièvre  
75008 Paris (FR)**

### **(54) Electrovanne du type à noyau plat et ressort plat**

(57) La présente invention concerne une électrovanne (1) comportant :  
- une bobine (2),  
- un noyau fixe (3) disposé à l'intérieur de la bobine (2),  
- un noyau mobile (13) disposé à l'extérieur de la bobine (2), portant un joint de clapet (15),

- un ressort plat de rappel (20) pour solliciter le noyau mobile (13) dans une position de repos, l'électrovanne (1) caractérisée par le fait que le ressort plat (20) est à raideur variable, de préférence en appui sans encastrement sur des surfaces correspondantes de l'électrovanne (1).



**Fig. 1A**  
**Etat de la Technique**

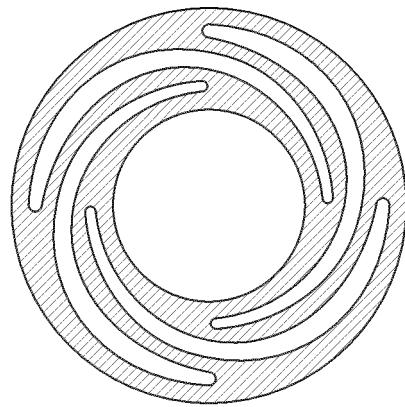


Fig. 1B  
Etat de la Technique



## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 13 17 5032

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X,D	EP 1 217 272 A1 (FLUID AUTOMATION SYSTEMS SA) 26 juin 2002 (2002-06-26)	1,3,9, 11-13	INV. F16K31/06
Y	* le document en entier *	2,4-8, 10,14	F16F1/32
X	-----		
X	US 7 748 683 B1 (KELLY EDMUND F [US]) 6 juillet 2010 (2010-07-06)	1,3-5,9, 11-13	
Y	* le document en entier *	2,6-8, 10,14	
X	-----		
Y	GB 2 094 946 A (BOSCH GMBH ROBERT) 22 septembre 1982 (1982-09-22)	10	
	* figure 2 *		
X	-----		
X	FR 2 348 058 A1 (RADIOTECHNIQUE COMPELEC [FR]) 10 novembre 1977 (1977-11-10)	15-17	
Y	* page 2 *	2,4-8,14	
A	* page 5 *	1,3,9-13	
X	-----		
X	US 5 211 372 A (SMITH JR JOSEPH L [US]) 18 mai 1993 (1993-05-18)	15	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
Y	* le document en entier *	2,14	
A	-----	1	F16K F16F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
3	Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
	Munich	19 décembre 2013	Díaz Antuña, Elena
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ..... & : membre de la même famille, document correspondant			



Numéro de la demande

EP 13 17 5032

**REVENDICATIONS DONNANT LIEU AU PAIEMENT DE TAXES**

La présente demande de brevet européen comportait lors de son dépôt les revendications dont le paiement était dû.

- Une partie seulement des taxes de revendication ayant été acquittée dans les délais prescrits, le présent rapport de recherche européenne a été établi pour les revendications pour lesquelles aucun paiement n'était dû ainsi que pour celles dont les taxes de revendication ont été acquittées, à savoir les revendication(s):
- Aucune taxe de revendication n'ayant été acquittée dans les délais prescrits, le présent rapport de recherche européenne a été établi pour les revendications pour lesquelles aucun paiement n'était dû.

**ABSENCE D'UNITE D'INVENTION**

La division de la recherche estime que la présente demande de brevet européen ne satisfait pas à l'exigence relative à l'unité d'invention et concerne plusieurs inventions ou pluralités d'inventions, à savoir:

voir feuille supplémentaire B

- Toutes les nouvelles taxes de recherche ayant été acquittées dans les délais impartis, le présent rapport de recherche européenne a été établi pour toutes les revendications.
- Comme toutes les recherches portant sur les revendications qui s'y prétaient ont pu être effectuées sans effort particulier justifiant une taxe additionnelle, la division de la recherche n'a sollicité le paiement d'aucune taxe de cette nature.
- Une partie seulement des nouvelles taxes de recherche ayant été acquittée dans les délais impartis, le présent rapport de recherche européenne a été établi pour les parties qui se rapportent aux inventions pour lesquelles les taxes de recherche ont été acquittées, à savoir les revendications:
- Aucune nouvelle taxe de recherche n'ayant été acquittée dans les délais impartis, le présent rapport de recherche européenne a été établi pour les parties de la demande de brevet européen qui se rapportent à l'invention mentionnée en premier lieu dans les revendications, à savoir les revendications:
- Le présent rapport supplémentaire de recherche européenne a été établi pour les parties de la demande de brevet européen qui se rapportent à l'invention mentionnée en premier lieu dans les revendications (Règle 164 (1) CBE)



**ABSENCE D'UNITÉ D'INVENTION  
FEUILLE SUPPLÉMENTAIRE B**

Numéro de la demande

EP 13 17 5032

La division de la recherche estime que la présente demande de brevet européen ne satisfait pas à l'exigence relative à l'unité d'invention et concerne plusieurs inventions ou pluralités d'inventions, à savoir :

1. revendications: 1-14

Electrovanne comportant un bobine, un noyau fixe, un noyau mobile portant un clapet et un ressort plat de rappel à raideur variable

---

2. revendications: 15-17

Un ressort plat à raideur variable avec des bras flexibles comportant des portions travaillant en flexion et d'autres en torsion et un zone annulaire occupant un 80% de la surface du disque plein

---

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 13 17 5032

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

19-12-2013

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1217272	A1	26-06-2002	AT DE DE EP	287057 T 60017427 D1 60017427 T2 1217272 A1	15-01-2005 17-02-2005 26-01-2006 26-06-2002
US 7748683	B1	06-07-2010		AUCUN	
GB 2094946	A	22-09-1982	DE FR GB JP JP US	3118898 A1 2505971 A1 2094946 A H0368230 B2 S57195858 A 4555060 A	02-12-1982 19-11-1982 22-09-1982 25-10-1991 01-12-1982 26-11-1985
FR 2348058	A1	10-11-1977	BE FR	853572 A1 2348058 A1	14-10-1977 10-11-1977
US 5211372	A	18-05-1993	JP JP US	3249186 B2 H05187571 A 5211372 A	21-01-2002 27-07-1993 18-05-1993